

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-314606

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 15/675

識別記号

1 0 1 J

庁内整理番号

9295-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平4-123112

(22)出願日

平成4年(1992)5月15日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 川根 秀明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 伊藤 恵介

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 カセットテープ装着装置

(57)【要約】

【目的】 前扉開閉タイミングの変更により、VTR装置の奥行き寸法の短縮が可能となり、省スペース化に与える効果が大きく、さらにワイパーアームの小型化が可能となるため、省電力化にも貢献できる優れたカセットテープ装着装置の提供を目的とする。

【構成】 中継ギア18は歯の欠損部を有しており、モータ16からの動力が伝達不能となる状態が存在する。また中継ギア18には突起部20が設けられており、中継ギア18に連結されているギア体形ワイパーアーム7には、突起部20が回動可能なように回動溝8が設けられている。一方、モータ16の動力はカム溝23を有するカムギア22にも伝達され、このカム溝23に係合された前扉開閉アーム14により前扉3の開閉動作を行うように構成されている。

2---カセットテープ挿入口

3---前扉

7---ギア体形ワイパーアーム

8---回動溝

13---同期軸

14---前扉開閉アーム

15---外装フレーム

16---モータ

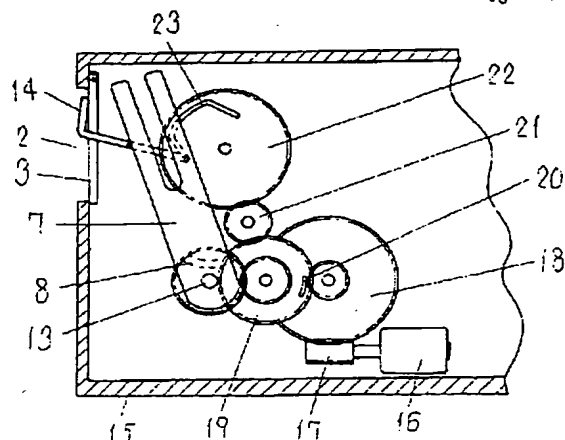
17---ウレタンギア

18,19,21---中継ギア

20---突起部

22---カムギア

23---カム溝



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】カセットテープを装置内のテープ駆動機構へ挿入するためのカセットテープ挿入口と、前記カセットテープ挿入口に取り付けられた前扉と、前記カセットテープ挿入口から挿入したカセットテープを保持するカセットホルダーと、正逆転可能なモータと、カセットテープの着脱可能な第1位置から記録または再生可能なシャーシ基体上の第2位置へカセットテープを前記モータにより前記カセットホルダーにて搬送する搬送手段とを備え、前記搬送手段はカセットテープを前記第1位置の状態から水平移動させ、その後垂直移動させることにより第2位置へ移動させるものであって、かつカセットテープの垂直移動の軌跡が、前記前扉の回動軌跡と交差する構成になっており、前記モータにより第2位置から第1位置へカセットテープを排出する際、カセットテープの垂直移動動作の前に前記モータにより前記前扉を全開の状態に開く前扉開閉手段とを有することを特徴とするカセットテープ装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カセットテープ装着装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、VTR装置は小型・薄型化が進み、それに伴いカセットテープ装着装置も、操作性向上の目的やVTR設置場所の変化などにより、従来のポップアップ方式のカセットテープ装着装置から、VTR装置前面よりカセットテープを挿入するフロントローディング方式が主流となり、さらに現在では、オーディオ機器などに採用されているトレイローディング方式のものまで登場してきている。

【0003】以下に、現在最も普及しているスロットイン方式のカセットテープ装着装置を有するVTR装置について説明する。

【0004】図12は、スロットイン方式のカセットテープ装着装置を有するVTR装置の左側面図であり、カセットテープ1を矢印a方向に移動し、カセットテープ挿入口24から挿入することにより、カセットテープ挿入口24の背後に取り付けられ、スプリングにより付勢された前扉25が回動し、カセットテープ1が、VTR装置内のカセットホルダー26に装着され、着脱可能な第1位置の状態にある。

【0005】図13は、図12と同様、VTR装置の左側面図であり、第1位置の状態から、カセットホルダー26の側面に取り付けられているガイドピン27に係合したギア一体形ワイパーアーム29が、中継ギア39～41を介してモータ37の動力により回動し、カセットホルダー26を、サイドプレート側面のガイド溝31に沿って搬送し、カセットテープ1がテープ駆動機構33に装着された記録または再生可能な第2位置の状態を表

している。

【0006】ここで記録・再生後、カセットテープ1を第2位置から第1位置へ搬送する際、カセットホルダー26を垂直方向に移動させるためのストロークを用いて、ギア一体形ワイパーアーム29のカム溝30に係合されている前扉開閉アーム35を用いてカセットテープ1の垂直移動と同時に前扉25を開き、前扉25の回動軌跡が、カセットテープ1の排出動作を妨げないように構成されている。

10 【0007】また、その時の前扉開閉動作のタイミングチャートを図14に示す。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のカセットテープ装着装置の構成では、カセットテープ1を排出する際、カセットホルダー26に装着されたカセットテープ1の垂直方向の移動により、前扉25の回動が妨げられてはならないために、前扉25とカセットテープ1との隙間余裕が必要となる。

20 【0009】図15は、カセットテープ1と前扉17の位置関係を表す概略図である。カセットテープ1の水平移動距離Lは、 $L = h + t + b + r + c$ で表され、hはカセットテープ1のつかみしろ、tは外装フレーム36の厚さ、bは外装フレーム36と前扉25との距離、rは前扉25の回動半径、cは前扉25とカセットテープ1との隙間余裕である。

30 【0010】ここで、hは操作性の問題、tは強度的な問題によりあまり小さくすることはできず、rはカセットテープの規格によって、ある値以下にはすることは不可能であり、さらにcは装着・排出動作に支障のないように値を設定しなければならない。

【0011】このように、従来のスロットイン方式のカセットテープ装着装置では、上記制限によりカセットテープ1の水平移動距離、つまりはVTR装置の奥行き方向の寸法を短くできないという問題が生じてくる。

40 【0012】本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、カセットテープを排出する際、あらかじめカセットホルダーの垂直移動前に、前扉を開けるための専用ストロークを用いて前扉を開けることにより、前扉とカセットテープとの隙間余裕を設ける必要がなくなり、また前扉の回動半径が水平移動距離に無関係となるため、VTR装置の奥行き方向の寸法を短くすることができ、小型化およびそれに波及する低コスト化が可能となるカセットテープ装着装置を提供することを目的とする。

## 【0013】

50 【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、カセットテープを装置内のテープ駆動機構へ挿入するためのカセットテープ挿入口と、カセットテープ挿入口に取り付けられた前扉と、カセットテープ挿入口から挿入したカセットテープを保持するカセットホルダーと、正逆転可能なモータと、カセットテープの着

脱可能な第1位置から、記録または再生可能なシャーシ基体上の第2位置へ、カセットテープをモータによりカセットホルダーにて搬送する搬送手段とを備えており、搬送手段は、カセットテープを第1位置の状態から水平移動させ、その後垂直移動させることにより第2位置へ移動させるものであって、かつカセットテープの垂直移動の軌跡が、前扉の回動軌跡と交差する構成になっており、モータにより第2位置から第1位置へカセットテープを排出する際、カセットテープの垂直移動動作の前にモータにより前扉を全開の状態に開く前扉開閉手段とによって構成されたカセットテープ装着装置である。

【0014】

【作用】この構成によって、記録・再生が可能な第2位置から、カセットテープの着脱可能な第1位置へカセットテープを排出する際、あらかじめカセットテープの垂直移動前に、専用ストロークを設けて前扉をカセットテープの排出動作を妨げない位置に開くことにより、前扉とカセットテープとの隙間余裕を設ける必要がなくなり、また前扉の回動半径が、カセットテープの水平移動距離に無関係となるため、従来のカセットテープの水平移動距離よりも移動距離を短くすることが可能となる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0016】図1は、本発明の一実施例のカセットテープ装着装置を有するVTR装置の右側面図であり、カセットテープが着脱可能な第1位置の状態を表している。

【0017】16は正逆転可能なモータであり、ウォームギア17が取り付けられている。そして、モータ16からの動力を伝達する中継ギア18が設けられており、中継ギア18に連結された中継ギア19には、同心円上に突起部20が設けられ、さらに一部歯の欠損部を有している。中継ギア19に連結されたギア一体形ワイパーアーム7は、同期軸13を中心に回動し、中継ギア19の突起部20が回動可能なように回動溝8が設けられている。一方、中継ギア19には中継ギア21も連結されており、中継ギア21に連結されているカムギア22は、前扉開閉アーム14に係合するためのカム溝23を有している。また、15は外装フレームである。図2は、中継ギア19とギア一体形ワイパーアーム7の噛み合い部平面図であり、図3は、同正面図である。

【0018】図4は、第1位置から第2位置へ搬送される途中の状態を示す右側面図であり、カセットテープの垂直移動が完了した状態を表している。図5は、図2と同様、中継ギア19とギア一体形ワイパーアーム7の噛み合い部平面図である。

【0019】そして図6は、カセットテープがテープ駆動機構に装着され、記録・再生が可能な第2位置の状態を表しており、図7は噛み合い部平面図である。

【0020】ここで、着脱可能な第1位置から、記録・

再生可能な第2位置へのカセットテープ搬送手段については、従来例図11、図12において説明したものとほぼ同一の搬送手段でありここでは省略する。

【0021】次に、図6に示した第2位置から図1の第1位置へカセットテープを排出する場合、図6においてモータ16からの動力が伝達され、中継ギア19は回転するが、中継ギア19に連結されているギア一体形ワイパーアーム7は、その時点では中継ギア19の歯の欠損部によりギアは噛み合っておらず、また図7に示したように中継ギア19の突起部20が回動溝8に入り込んでいるために、カセットテープをテープ駆動機構12に装着した第2位置の状態を保持している。

【0022】一方、同様にして中継ギア19に連結されている中継ギア21を介してカムギア22も回転し、前扉開閉アーム14が係合されているカム溝23には、前扉3を開けるための専用ストロークが設けられており、この開閉専用ストロークを用いてカセットテープが垂直移動開始する前に前扉3を開く。

【0023】次に、図5において中継ギア19の突起部20が、ギア一体形ワイパーアーム7の回動溝8からはずれ、ほぼ同時期に、中継ギア19のギアが噛み合うことにより、ギア一体形ワイパーアーム7は同期軸を中心に回動可能となる。そして図4により、前扉開閉アーム14によって前扉3が開いた状態になっており、さらにカム溝23がカムギア22の回転中心に対して同心円上にあるために、ギア一体形ワイパーアーム7が、カセットテープの水平移動完了直前まで、前扉3は開いたままの状態になっており、カセット排出動作を妨げることはない。

【0024】そして図1に示しているように、前扉開閉アーム14はカム溝23により、前扉3を閉じる位置になっている。

【0025】従来例と同様にして、図8に本発明一実施例の前扉開閉動作に関するタイミングチャートを示す。

【0026】このような前扉開閉機構を設けることにより、図9、図10の本発明一実施例のカセットテープ装着装置の左側面図、および図11の本発明一実施例におけるカセットテープ1と前扉3との位置関係の概略図に示すように、カセットホルダー4に取り付けられているガイドピン5、6が、ガイド溝10、11に沿って移動することにより、カセットテープ1をシャーシ12上の第2位置から第1位置へ移動させる際、カセットテープ1の垂直移動の軌跡と、前扉3の回動軌跡とが交差する状態においても、あらかじめカセットテープ1の垂直移動前に前扉3を開くことにより、カセットテープ1の排出動作を妨げず、カセットテープ1の水平移動距離を従来に比べ短くすることができ、よってVTR装置の小型化が可能となる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明は、カセットテープ

を装置内のテープ駆動機構へ挿入するためのカセットテープ挿入口と、カセットテープ挿入口に取り付けられた前扉と、カセットテープ挿入口から挿入したカセットテープを保持するカセットホルダーと、正逆転可能なモータと、カセットテープの着脱可能な第1位置から、記録または再生可能なシャーシ基体上の第2位置へ、カセットテープをモータによりカセットホルダーにて搬送する搬送手段とを備えており、搬送手段は、カセットテープを第1位置の状態から水平移動させ、その後垂直移動させることにより第2位置へ移動させるものであって、かつカセットテープの垂直移動の軌跡が、前扉の回動軌跡と交差する構成になっており、モータにより第2位置から第1位置へカセットテープを排出する際、カセットテープの垂直移動動作の前にモータにより前扉を全開の状態に開く前扉開閉手段とを設けることにより、従来よりもカセットテープの水平移動距離が短くなり、それによりVTR装置の奥行き方向の寸法を縮めることができ、VTR装置の小型化が可能となる。またカセットテープ装着時間も、水平ストロークを少なくすることによるワイパーアームの動作時間短縮により、新たに前扉開閉ストロークを設けることによる時間ロス分を吸収して、従来例と同様の動作時間を達成することができる。さらに、ワイパーアームの小型化も可能となり、駆動トルクを低く押さえることができ、省電力化に貢献することができる優れたカセットテープ装着装置を実現できるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の装置右側面図

【図2】同実施例の噛み合い部平面図

【図3】同実施例の噛み合い部正面図

【図4】同実施例の装置右側面図

【図5】同実施例の噛み合い部平面図

【図6】同実施例の装置右側面図

【図7】同実施例の噛み合い部平面図

【図8】同実施例の前扉開閉動作のタイミングチャート

【図9】同実施例の装置左側面図

【図10】同実施例の装置左側面図

【図11】従来例のカセットテープと前扉との位置関係概略図

10 【図12】従来例の装置左側面図

【図13】従来例の装置左側面図

【図14】従来例の前扉開閉動作のタイミングチャート

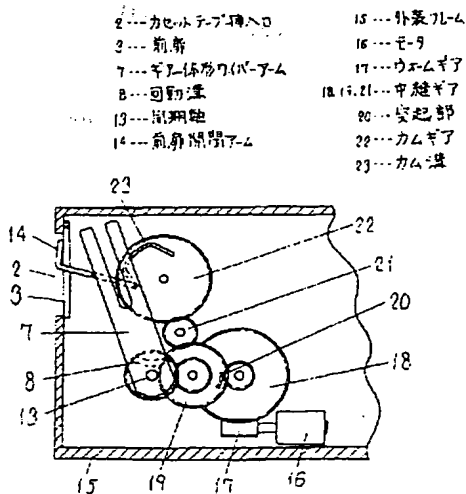
【図15】従来例のカセットテープと前扉との位置関係概略図

#### 【符号の説明】

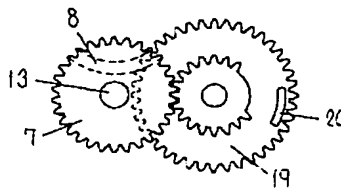
- 2 カセットテープ挿入口
- 3 前扉
- 4 カセットホルダー
- 7 ギア一体形ワイパーアーム
- 8 回動溝
- 14 前扉開閉アーム
- 16 モータ
- 17 ウォームギア
- 18 中継ギア
- 19 中継ギア
- 20 突起部
- 21 中継ギア
- 22 カムギア
- 23 カム溝

30

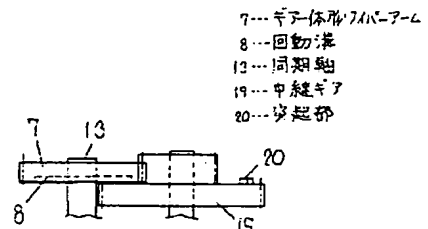
【図1】



【図2】

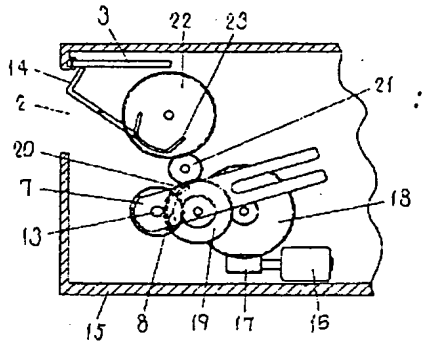


【図3】



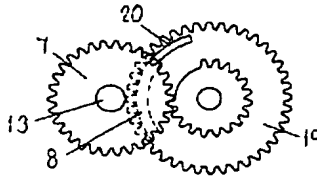
【図4】

- 2...カセットテープ挿入口  
 3...前扉  
 14...前扉開閉アーム  
 15...外装フレーム  
 16...モータ  
 17...ウエムギア  
 18, 21...平歯ギア  
 22...カムギア  
 23...カム溝



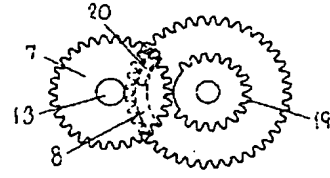
【図5】

- 7...ギア体形ワバアーム  
 8...回転溝  
 13...同期軸  
 19...平歯ギア  
 20...突起部



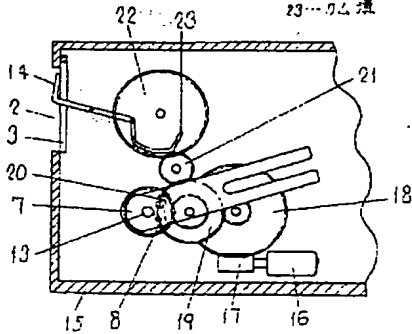
【図7】

- 7...ギア体形ワバアーム  
 8...回転溝  
 13...同期軸  
 19...平歯ギア  
 20...突起部



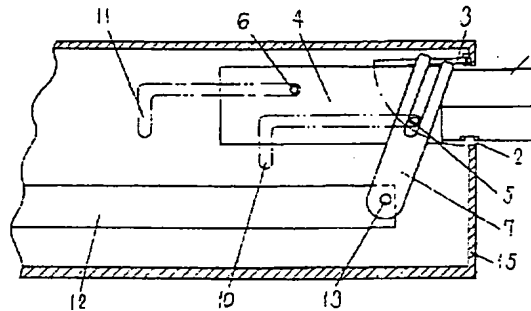
【図6】

- 2...カセットテープ挿入口  
 3...前扉  
 14...前扉開閉アーム  
 15...外装フレーム  
 16...モータ  
 17...ウエムギア  
 18, 21...平歯ギア  
 22...カムギア  
 23...カム溝

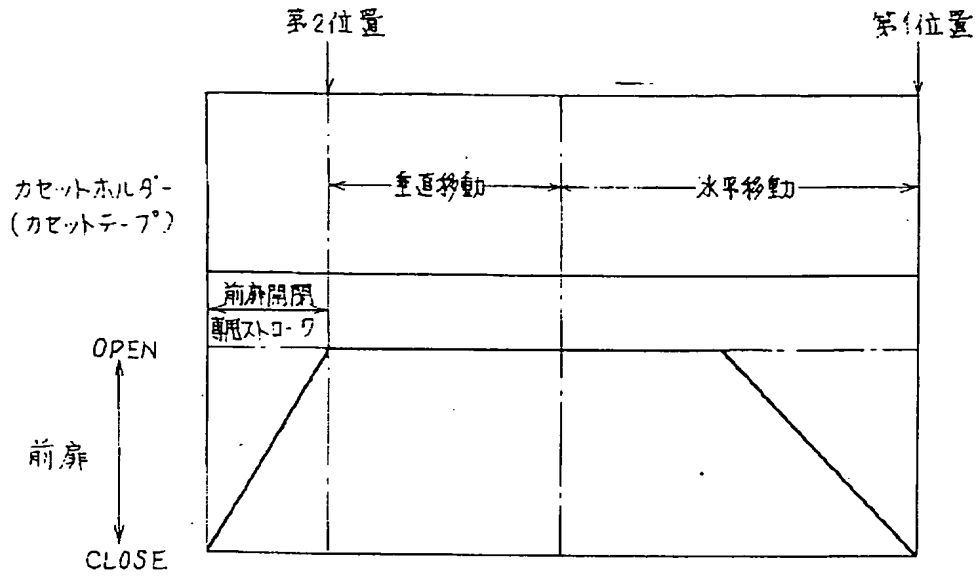


【図9】

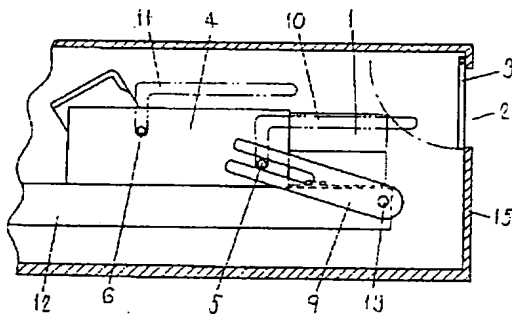
- 1...カセットテープ  
 2...カセット挿入口  
 3...前扉  
 4...カセットホルダ  
 5, 6...ガイドピン  
 7...ギア体形ワバアーム  
 10, 11...ガイド溝  
 12...シャシ  
 13...同期軸  
 15...外装フレーム



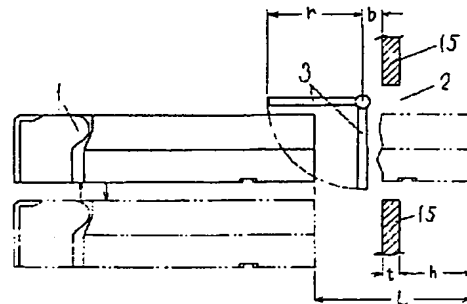
【図8】



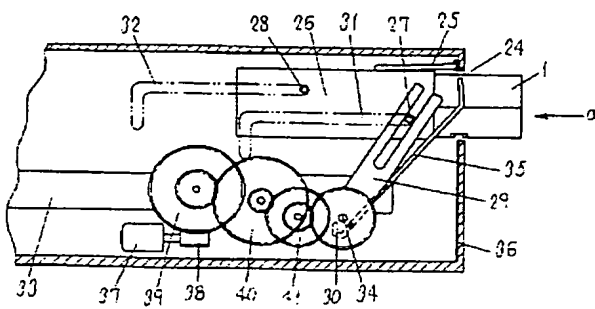
【図10】



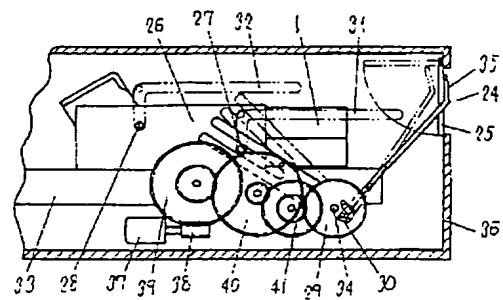
【図11】



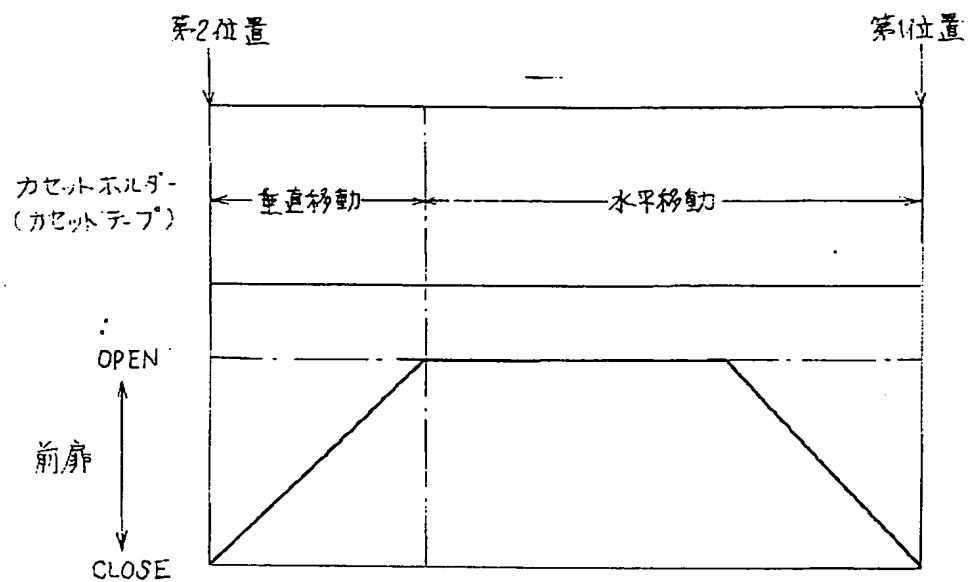
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

